

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Request Formfor U.S. Serial No. 09/055201

Requester's Name

Rudy Zervigon

Org. or Art Unit

1763

Office Location

10E12 (CP3)

Phone Number

306.1351

Date of Request

10/27/98

Date Needed By

When possible**PLEASE COMPLETE ONE REQUEST FORM FOR EACH DOCUMENT. A COPY OF THE DOCUMENT MUST BE ATTACHED FOR TRANSLATION.**Service(s) Requested: Search Copy Translation Abstract

Patent -

Doc. No. JP51-129868

Doc. Serial No. _____

Country/Code JP

Language _____

Pub/Date 11/11/78

Pages _____



Article -

Author _____

 STIC only

Yes

No



Other -

Language _____

Language _____

Country _____

Document Delivery Mode:



In-house mail



Call for pickup

Date _____

STIC only

STIC only

STIC USE ONLY

COPY/SEARCH

P r cessor:

Date assigned: _____

Date filled: _____

No equivalent found
Equivalent found

Country and document no.: _____

TRANSLATION

Date logged in: _____

PTO estimated words: _____

Number of pages: _____

Found In-House: _____

In-house
Translator _____
Assgn. _____
Retnd. _____Contract
Name _____
Priority _____
Sent _____
Retnd. _____**REMARKS**

plasma-chemical etching operation of silicon substrates in the micro-electronic industry, are cleaned by passing them in an evacuated container over a reactant material in presence of an inert gas. A plasma is maintained between container and reactant material so that the latter is heated and its contact surfaces are constantly renewed.

ADVANTAGE - This requires less energy and less maintenance to clean the waste gases more efficiently. (0/1)

-3- (WPAT)
ACCESSION NUMBER
TITLE

103
DERWENT CLASSES
PATENT ASSIGNEE
PRIORITY
NUMBERS
PUBLICATION DETAILS
APPLICATION DETAILS
SECONDARY INT'L. CLASS.

83-40254K/17
Exhaust gas processing appts. for processing exhaust gas - including hydrogen sulphide, nitrogen cpds., etc. by arc discharge. NoAbstract

E36 J01 Q73
(SHIF) SHIN MEIWA IND CO LTD
81.09.10 81JP-143556
2 patent(s) 1 country(s)
JP58045718 A 83.03.17 * (8317) 4p
JP91009768 B 91.02.12 (9110)
81JP-143556 81.09.10
B01B-053/32 B01D-053/32 F23G-007/06

-4- (WPAT)
ACCESSION NUMBER
TITLE

DERWENT CLASSES
PATENT ASSIGNEE
PRIORITY
NUMBERS
PUBLICATION DETAILS
SECONDARY INT'L. CLASS.
ABSTRACT

81-08977D/06
Gas discharge reactor for removing toxic components etc. - comprises opposed electrode plates arranged in parallel and spray nozzles for atomising a liq. e.g. water

J01
(NIDS) NIPPON ELECTRON OPTICS LAB
75.12.25 75JP-153944
2 patent(s) 1 country(s)
JP81001133 B 81.01.12 * (8106)
JP52078176 A 77.07.01 (8106)
B01D-019/08 B01D-053/34
JP81001133 B
A device for discharging a gas flowing in a gas flow area is claimed. The discharged gas is used for removing harmful or dirty gas components. The device comprises opposed electrode plates arranged in parallel to form gas passages between them, and spray nozzles for atomising a liq. such as water, so that the gas passes through dry and then wet atmospheres discharge fields. (J52078176).

-5- (WPAT)
ACCESSION NUMBER
TITLE

102
DERWENT CLASSES
PATENT ASSIGNEE
PRIORITY
NUMBERS
PUBLICATION DETAILS

76-97075X/52
Treatment of waste gas generated from semiconductor prodn. - by oxidising with oxygen or hydrogen peroxide in plasma generating surroundings
E32 E36 J01 L03
(FUIT) FUJITSU LTD
75.05.07 75JP-053904
1 patent(s) 1 country(s)
JP51129868 A 76.11.11 * (7652)

SECONDARY INT'L. CLASS.
ABSTRACT

B01D-053/00 B01J-001/14
JP51129868 A

The method comprise contacting the waste gas contg. the harmful substance (ie. AsH₃, SiH₄, B₂H₆, PH₃ or AsCl₃) with O₂ or H₂O₂, and removing the stable substance formed. The amt. of waste gas to be treated can be increased.

-6- (JAPIO)
ACCESSION NUMBER

83-045718

TITLE

APPARATUS FOR TREATING EXHAUST GAS

PATENT APPLICANT

(2000235) SHIN MEIWA IND CO LTD

INVENTORS

IWASAKI, YUKIO, YOSHIHARA, TAKESHI

PATENT NUMBER

83.03.17 J58045718, JP 58-45718

APPLICATION DETAILS

81.09.10 81JP-143556, 56-143556

SOURCE

83.06.08 SECT. C, SECTION NO. 169, VOL. 7, NO. 131, PG. 132.

INT'L PATENT CLASS
JAPIO CLASS

B01D-053/32, B01D-053/34, F23G-007/06
13.1 (INORGANIC CHEMISTRY--Processing Operations),
24.2 (CHEMICAL ENGINEERING--Heating & Cooling), 32.1
(POLLUTION CONTROL--Exhaust Disposal), 32.4
(POLLUTION CONTROL--Refuse Disposal), 32.9 (POLLUTION
CONTROL--Other)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain an exhaust gas treating apparatus which does not decrease the treating capacity even if scaled up, by providing an insulative oxidation catalyst in the cylinder of the exhaust gas treating apparatus by an electric discharge.
CONSTITUTION: In a cylinder 1, first electrodes 2, 4 having clockwise spiral gas passages 2b, 4b formed to the outer peripheral parts of cylindrical conductors 2a, 4a thereof, second electrodes 3, 5 having counterclockwise spiral gas passages 3b, 5b formed to the inner peripheral parts of conductors 3a, 5a and insulative oxidation catalysts 2c-5c, 2d-5d are provided. When an exhaust gas is introduced from an introducing port 1a, the exhaust gas is swirled through the spiral passages 2b-5b and exhausted from an exhaust port 1b. When the switch 12 in a circuit C is closed to operate relays 13, 14 and solenoids 19, 21 and to open and close break and make switches 20, 22, electric discharge due to high voltage application is generated between electrodes 2-3 and subsequently between electrodes 4-5 for a short time and harmful and malodorous components in the exhaust gas are ionized. In addition, the exhaust gas is perfectly treated by oxidation action of the catalysts 2c-5c, 2d-5d to be discharged.

-7- (JAPIO)

ACCESSION NUMBER

77-078176

TITLE

DISCHARGE REACTOR FOR GASES

PATENT APPLICANT

(2472299) CHIYODA R & D:KK

INVENTORS

SHIODA, HIROICHI, YAHARA, KAZUHIKO

PATENT NUMBER

77.07.01 J52078176, JP 52-78176

APPLICATION DETAILS

75.12.25 75JP-153944, 50-153944

INT'L PATENT CLASS

B03C-003/16

JAPANESE PATENT CLASS

72C54

公開特許公報

特許願

(2,000円)

昭和 50 年 5 月 7 日

特許庁長官 斎藤英雄

1. 発明の名称 露ガスの処理方法

2. 発明者

住所 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

氏名 系賀正直 (ほか3名)

3. 特許出願人

住所 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

名称 (522) 富士通株式会社

代表者 清宮博

4. 代理人

住所 東京都港区芝琴平町13番地 静光虎ノ門ビル

電話(504)-0721

氏名 弁理士(6579)青木朗

(ほか2名)

①特開昭 51-129868

④公開日 昭51. (1976) 11. 11

②特願昭 50-53904

③出願日 昭50. (1975) 5. 7

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

7305 4A

6639 4A

⑤日本分類

13D A11

13D A8

⑥Int.CI?

B01D 53/00

B01J 1/14

の層が形成される。水素化物ガスの残部は反応せずに反応系外に送り出され又は反応途中で系外に送り出される。これらの露ガスはそのままでは毒性が強く通常の排気系へ捨てることができない。

CVD 法の露ガスを処理するため、露ガスをそのままの状態で吸収させたりする方法が公知である。しかしこれらの方法は複雑であり、有毒物質の除去によって異なる反応を利用しなければならない。

したがって、本発明は有毒物質を含有する露ガス。特に CVD 法の露ガスを、簡単に吸収しうる方法を提供することを目的とする。

この目的は 10mmHg 以下の減圧系で発生するプラズマ中では 200°C 以下の比較的低温において一代の気相反応が著しく促進されるという事実を露ガス処理に応用することにより、解決された。

本発明の方法は、有毒物質を含有する露ガス及び水化物ガスを、プラズマが発生している空間で相互に接触せしめることによって有毒物質を安定な化合物に変える。この化合物を露ガスから除去するこ

明細書

1. 発明の名称

露ガスの処理方法

2. 特許請求の範囲

有毒物質を含有する露ガス及び水化物ガス、プラズマが発生している空間で相互に接触せしめることにより前記有毒物質を安定な化合物に変える。この化合物を露ガスから除去することを、特徴とする露ガスの処理方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は露ガス処理方法に関するものであり、さらに詳しく述べるならば半導体産業などで用いられる例えば化学気相成長法 - CVD (Chemical Vapor Deposition) 法 - で使用される露ガスなどを処理する方法に関するものである。

CVD 法で使用されるガスは金属の水素化物、塩化物など有毒物質を含んでいる。CVD 反応によりこれらの水素化物などの一部は反応して基板に成る水素化物に含まれる金属又はその化合物など

とを特徴とする。

以下、この方法を簡単に基づいて詳しく説明する。

図面はガス処理装置1の断面図であって、その中心部に巻かれた高周波コイル及び高周波電流が施されている。高周波コイルの代りに、バシターンスを装置内部に作り出す電流を取出してもよい。装置1の内部は0.5~10mmHgの真空に引かれている。したがって高周波放電によって装置1の内部にはプラズマ6が発生している。プラズマの電子温度は約5~20eVである。(但し反応部内温度は~100°Cである)ガス処理装置の入口3から純ガスを、また入口2から液化剤を導入する。純ガス中に含まれる有害物質としてはAsH₃、SiH₄、H₂S、As₂S₃、P₂S、As₂O₃又はその他のハロゲン化金属性、HCl、H₂Sなど多くのガス状物質を挙げることができる。液化剤としては液化水素又は水あるいはその他の成膜含有物質、あるいは前記物質と反応してそれ自身還元される物質を使用することができる。純ガス及び液化剤はロータ

リポンプ5によって引かれるためプラズマ6が発生している場所を清めしめられる。この場所で液化剤と純ガスとが接触しておき、例えば、AsH₃とAs₂S₃、SiH₄との反応が進むされる。しかがってAs及びSはAs₂O₃又はSiO₂などの安定な化合物に変化される。これらの化合物は反応部において固体となるため装置の内壁面に蓄積する。また、液化水素が反応するとH₂だけ安定な水と液化剤に変化される。液化剤は反応部において気体であるからロータリーポンプ5によって出口7から排出される。液化剤それ自体の処理は簡単である。AsH₃、SiH₄を処理する場合も同様に処理する場合もこれらの化合物は安定な液化物に変化される。この液化反応はプラズマ中で行われるから液化反応は簡めて効率的に行われる。プラズマ6を構成している液化剤又は純ガスはそれ自身プラズマにより殆んど供給していないと発明者は想定しているが、確実的証明には到達していない。

本発明によると次のような効果が達成される。

- (1) 液化反応が効率的に行われるために、時間当たり処理される純ガスの量がふくたり且つ液化される有機物質濃度が低くなる。
- (2) 残りの液化剤が固体の化合物として処理するから、純ガス処理が簡単になる。例をばAsH₃、SiH₄及びH₂Sを含む純ガスを処理する場合、ヒヤクハケイモリは固体化物として堆積する。したがって、反応温度に依存して液状又はガス状になる他の有害物質、H₂Sの場合はガス状液化剤質、を何らかの方法によって処理すればよい。したがって純ガス処理工程が大幅に簡略される。

以下、本発明の実施例を説明する。

実施例

PH₃、AsH₃、SiH₄、H₂Sを1000~10000ppmを含むCVDプロセスの純ガスを処理した。このガスを3L/分の流量で前記の順序に依次に流入させた。流量を0.5L/分の順序で同時に流入させ且つ純ガスと接触させた。1~3mmHgの真空にして1000V、500mAの高周波放電によりプラズマを発生させ、

このプラズマの中央、直上と純ガスとの混合ガスを抽出させ、混合ガスの一端を抜き出し混合分析計で液化して分析したところ全道付全く液出でなくなつた。当該の内壁面上には1mmを越がしない。

実験結果の説明

図面は本発明に係る方法を構成する装置の全体構造的構成を示す所である。

- 1……純ガス吸引入口、2……液化剤入口、
- 3……ガス入口、4……高周波コイル、
- 5……ロータリーポンプ、6……純ガス出口、

発明出願人

株式会社

発明出願代理人

弁理士 有木 順

弁理士 田中 伸

弁理士 山口 昭之

15

10

20

5. 添附書類の目録

(1) 明細書	1通
(2) 図面	1通
(3) 委任状	1通
(4) 願書副本	1通

6. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

(1) 発明者

住所 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

氏名 佐藤博二

住所 同所

氏名 谷川栄機

住所 同所

氏名 鹿原利康

(2) 特許出願人

なし

(3) 代理人

住所 東京都港区芝琴平町13番地静光虎ノ門ビル

電話(504)-0721

氏名 弁理士(7079)内田幸男

住所 同所

氏名 弁理士(7107)山口昭之

住所 同所

氏名 弁理士

